

37th BCS Preliminary Questions

(সৌজন্যে : Khairul's Basic Math)

Mental ability

১. ২০০৯ সালের ২৮ আগস্ট শুক্রবার ছিল। ঐ বছরের ১ অক্টোবর কি বার ছিল? (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

- (ক) বুধবার (খ) বৃহস্পতিবার
(গ) শুক্রবার (ঘ) শনিবার

উত্তর: (খ)

◆ ব্যাখ্যা:

২৮ তারিখ শুক্রবার হলে ২৯ তারিখ = শনি, ৩০ তারিখ রবি, ৩১ তারিখ সোম এবং ১লা সেপ্টেম্বর হবে মঙ্গলবার। তাহলে ২৯ সেপ্টেম্বরও হবে মঙ্গলবার। (যেহেতু, যে কোন মাসের ১, ৮, ১৫, ২২, এবং ২৯ তারিখ একই বার হয়), ৩০ সেপ্টেম্বর বুধ এবং ১লা অক্টোবর বৃহস্পতিবার হবে।

অথবা:

২৮ ই আগস্ট থেকে ১লা অক্টোবর পর্যন্ত দিনের পার্থক্য $8+30+1 = 39$ দিন কে ৭ দিয়ে ভাগ করলে কোন ভাগশেষ থাকে না। ভাগশেষ না থাকলে একদিন কমে যায়। তাই শুক্রবার দিয়ে শুরু হওয়ায় শেষ হবে বৃহস্পতি বার দিয়ে। (বিস্তারিত: Khairul's Basic Math বইয়ের মানসিক দক্ষতা অংশের পঞ্জিকা অধ্যায়)

২. কোনটি 'অগ্নি'র সমার্থক শব্দ নয়- (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

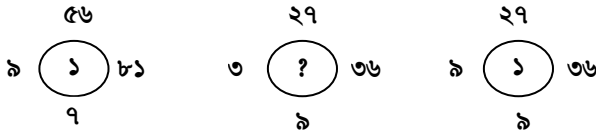
- (ক) পাবক (খ) বহি
(গ) হুতাশন (ঘ) প্রজ্বলিত

উত্তর: (ঘ)

◆ ব্যাখ্যা:

এখানে প্রজ্বলিত শব্দটির অর্থ জলন্ত যা বাদে অন্য সবগুলো অগ্নি শব্দের সমার্থক শব্দ।

৩. ২য় বৃত্তের মধ্যে সঠিক সংখ্যাটি কত? (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)



- (ক) ৯ (খ) ৩৬ (গ) ২৭ (ঘ) ৬৫ উত্তর: (ক)

◆ ব্যাখ্যা: প্রথম ও তৃতীয় বৃত্তটিতে বামের এবং ডানের সংখ্যা দুটির ভাগফল থেকে উপরে ও নিচের সংখ্যা দুটির ভাগফল বিয়োগ করে বিয়োগফল টি বৃত্তের ভেতরে লেখা হয়েছে। তাই ২য় বৃত্তের সংখ্যাটি হবে $36 \div 3 = 12$ এবং $27 \div 9 = 3$ অর্থাৎ $12 - 3 = 9$ ।

৪. ৫ এর কত শতাংশ ৭ হবে? (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

- (ক) ৪০ (খ) ১২৫
(গ) ৯০ (ঘ) ১৪০

উত্তর: (ঘ)

◆ ব্যাখ্যা: প্রথমে নিয়ম অনুসারে ৫ এ ৭ হলে ১ এ ৭/৫ এবং ১০০ তে ১৪০ তাই উত্তর ১৪০%
মুখে মুখে এভাবে ৫ এ ৭ হলে ১০ এ হবে ১৪ সুতরাং ১০০ তে হবে ১৪০।

৫. কোন নৌকাকে বেশি গতিতে চালাতে হবে, বৈঠা ব্যবহার করতে হবে- (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

- (ক) পিছনে (খ) সামনে
(গ) ডান পার্শ্বে (ঘ) বাম পার্শ্বে

উত্তর: (ক)

◆ ব্যাখ্যা: নিজস্ব বুদ্ধি খাটিয়ে দেখুন: কোন নৌকাকে সামনে আগানোর জন্য অবশ্যই নৌকার বৈঠাটি পেছনে ব্যবহার করতে হবে।

৬. একটি লন রোলারকে যদি দুইজন ব্যক্তির একজন টেনে নেয় ও একজন ঠেলে নেয় তবে কার বেশি কষ্ট হবে? (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

- (ক) টেনে নেয়া ব্যক্তির (খ) ঠেলে নেয়া ব্যক্তির
(গ) দু' জনেরই সমান কষ্ট হবে (ঘ) কোনটিই নয়।

উত্তর: (খ)

◆ ব্যাখ্যা:

ছেটবেলার সুপারি গাছের গাড়ীকে কল্লনা করুন আর ভাবুন, টেনে নেয়ার থেকে ঠেলে নেয়া ব্যক্তির কষ্ট বেশি হবে।

৭. Telephone: Cable : : Radio: (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

- (ক) Microphone (খ) Wireless
(গ) Electricity (ঘ) Wire

উত্তর: (খ)

◆ ব্যাখ্যা:

Telephone - এ Cable এর মাধ্যমে সংযোগ স্থাপিত হয়। আর Radio তে সংযোগ স্থাপনের জন্য কোন কিছু প্রয়োজন হয় না। তাই উত্তর Wireless।

৮. কোন বৃত্তের ব্যাসার্ধ যদি ২০% কমে, তবে উক্ত বৃত্তের ক্ষেত্রফল কত % কমবে? (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

- (ক) ১০% (খ) ২০%
(গ) ৩৬% (ঘ) ৪০%

উত্তর: (গ)

◆ ব্যাখ্যা:

বৃত্তের ব্যাসার্ধ দেয়া থাকলে তার ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র হচ্ছে $\pi(\text{ব্যাসার্ধ})^2$ = আর তাই যদি ব্যাসার্ধ ২০% কমলে ২ বার ২০% করে কমার সমান ক্ষেত্রফল কমবে। মুখে মুখে উত্তর বের করার জন্য প্রথমবার ২০% কমলে ১০০ থেকে ৮০ হয়ে যাবে। আবার ২য় বার ৮০ এর ২০% কমলে কমবে ৮০ এর ২০% বা ১৬। তাহলে মোটের উপর কমবে ২০+১৬ = ৩৬% (বিস্তারিত Khairul's Basic Math এর জ্যামিতির শতকরা পদ্ধতিতে)

৯. কোন বানানটি শুদ্ধ? (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

- (ক) Achievment (খ) Acheivment

(গ) Achievement (ঘ) Acheivement

উত্তর: (গ)

◆ ব্যাখ্যা:

এখানে শুদ্ধ বানানটি হবে Achievement যার অর্থ অর্জন।

১০. If LOYAL is coded as JOWAJ, then PRONE is coded as - (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

(ক) QRPNF (খ) NRMND

(গ) ORNMG (ঘ) NRMNC

উত্তর: (ঘ)

◆ ব্যাখ্যা:

এখানে লক্ষ্য করুন LOYAL = JOWAJ অর্থাৎ LOYAL শব্দটির, দ্বিতীয় ও চতুর্থ বর্ণ O এবং A অপরিণীত প্রথম, তৃতীয় এবং পঞ্চম বর্ণটি হল JOWAJ শব্দটির প্রথম, তৃতীয় এবং পঞ্চম বর্ণের দু'ঘর পরের বর্ণ অর্থাৎ L = (K এর আগে) J আবার Y = (X এর আগে) W এবং শেষের অর্থাৎ L = (K এর আগে) J

তাহলে PRONE শব্দটিকে সাজাতে হলে প্রথমে ২য় ও চতুর্থ বর্ণ R ও N একই থাকবে। আর প্রথম বর্ণ P = (O এর আগে) N আবার ৩য় বর্ণ O = (N এর আগে) M এবং শেষের অর্থাৎ E = (D এর আগে) C

তাহলে শব্দটি হবে NRMNC তাই উত্তর : (ঘ)

১১. বিভা : কিরণ :: সুবলিত : ? (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

(ক) সুবিদিত (খ) সুগঠিত

(গ) সুবিনীত (ঘ) বিধিত

উত্তর: (খ)

◆ ব্যাখ্যা:

এখানে প্রথম অংশের বিভা ও কিরণ শব্দদ্বয় পরস্পর সমার্থক। আবার সুবলিত এবং সুগঠিত শব্দদ্বয় ও সমার্থক। তাই উত্তর হবে (খ)

১২. $0.8 \times 0.02 \times 0.08 = ?$ (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

(ক) ০.৬৪ (খ) ০.০৬৪

(গ) .০০০৬৪ (ঘ) ৬.৪০

উত্তর: (গ)

◆ ব্যাখ্যা:

যে কোন দশমিক সংখ্যা গুণ করার সময় দশমিক বাদ দিয়ে সাধারণ সংখ্যার মত গুণ করে দশমিকের পর যতগুলো সংখ্যা থাকে তত ঘর আগে দশমিক বসাতে হয়।

তাই $0.8 \times 0.02 \times 0.08 =$ শুধু $8 \times 2 \times 8 = 64$ এখন যেহেতু মোট দশমিকের পর ৫টি সংখ্যা আছে তাই ৫ ঘর আগে দশমিক বসানোর জন্য ৬৪ এর আগে অতিরিক্ত ৩টি ০ নিয়ে উত্তর লিখতে হবে .০০০৬৪

(বিস্তারিত : Khairul's Basic Math এর দশমিক অধ্যায়ে প্রাথমিক আলোচনা দেখুন)

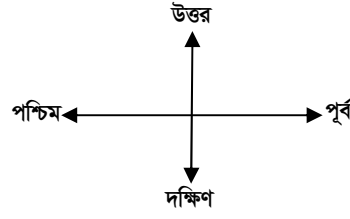
১৩. ভোর বেলায় আপনি বেড়াতে বের হয়েছেন। বের হওয়ার সময় সূর্য আপনার সামনে ছিল। কিছুক্ষণ পরে আপনি বামদিকে ঘুরলেন, কয়েক মিনিট পরে আপনি ডানদিকে ঘুরলেন। এখন আপনার মুখ কোনদিকে? (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

- (ক) পূর্ব
(গ) উত্তর

- (খ) পশ্চিম
(ঘ) দক্ষিণ

উত্তর:

(ক)



♦ ব্যাখ্যা:

পাশের চিত্রটি লক্ষ্য করুন। সকাল বেলা যেহেতু সূর্য পূর্বদিকে থাকে তাই সূর্যমুখি হয়ে হাঠাৎ সময় বামে ঘুরলে উত্তর দিকে মুখ হবে এবং উত্তর দিকে চলমান থাকা অবস্থায় ডানে ঘুরলে আবার সূর্যের দিকে অর্থাৎ পূর্ব দিকেই মুখ থাকবে।

মনে রাখবেন,

যে কোন পাশেই চলমান থাকা অবস্থায় সমান সংখ্যক বার ডানে এবং বামে অথবা বামে এবং ডানে ঘুরলে একই দিকে মুখ থাকে। (বিস্তারিত জানতে, Khairul's Basic Math - এর মানসিক দক্ষতা অংশের দিক নির্ণয় অধ্যায় দেখুন।)

১৪. Find out the correct synonym of 'TENUOUS' – (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

- (ক) Vital
(গ) Careful

- (খ) Thin
(ঘ) Dangerous

উত্তর: (খ)

♦ ব্যাখ্যা:

'TENUOUS' শব্দের অর্থ পাতলা বা চিকন, অপশনগুলোর মধ্যে শুধু Thin শব্দের অর্থ পাতলা বা চিকন তাই উত্তর: খ

১৫. একটি মোটা ও একটি চিকন হাতলওয়ালা স্ক্রু ড্রাইভার দিয়ে একই মাপের দুটি স্ক্রুকে কাঠবোর্ডের ভিতরে সমান গভীরতায় প্রবেশ করাতে চাইলে কোনটি ঘটবে? (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

- (ক) মোটা হাতলের ড্রাইভারকে বেশীবার ঘুরাতে হবে;
(খ) চিকন হাতলের ড্রাইভারকে বেশি ঘুরাতে হবে;
(গ) দু'টিকে একই সংখ্যকবার ঘুরাতে হবে;
(ঘ) কোনটিই নয়।

উত্তর: (খ)

♦ ব্যাখ্যা:

বাস্তবে ভাবুন। একটি বড় চাকার সাইকেল একবার ঘুরলে যতদূর যাবে একটি ছোট চাকার সাইকেলকে ততদূর যেতে ১ বারের থেকে বেশি ঘুরতে হবে। তেমনি মোটা হাতল ওয়ালা স্ক্রু ড্রাইভারের থেকে চিকন হাতলওয়ালা স্ক্রু ড্রাইভারকে বেশি ঘোরাতে হবে।

Math

১৬. ১৭ সে.মি. ১৫ সে.মি. ৮ সে.মি বাহু বিশিষ্ট ত্রিভুজটি হবে- (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

- (ক) সমাবাহু (খ) সমদ্বিবাহু
(গ) সমকোণী (ঘ) স্তূলকোণী

উত্তর: (গ)

◆ ব্যাখ্যা:

এখানে অতিভুজ $17^2 = 15^2 + 8^2 \Rightarrow 289 = 225 + 64 \Rightarrow 289 = 289$ তাই এটি একটি সমকোণী ত্রিভুজ।

১৭. $x^2 - 3x + 1 = 0$ হলে $(x^2 - \frac{1}{x^2})$ -এর মান (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

(ক) $5\sqrt{3}$ (খ) $3\sqrt{5}$

(গ) $4\sqrt{5}$ (ঘ) $6\sqrt{5}$

উত্তর: (খ)

◆ সমাধান:

দেয়া আছে,

$$x^2 - 3x + 1 = 0 \text{ বা, } x^2 + 1 = 3x \text{ বা, } \frac{x^2 + 1}{x} = 3 \text{ বা, } \frac{x^2}{x} + \frac{1}{x} = 3 \text{ বা, } x + \frac{1}{x} = 3$$

আবার, আমরা জানি

$$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 4 \cdot x \cdot \frac{1}{x}$$

$$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 3^2 - 4$$

$$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 9 - 4$$

$$\left(x - \frac{1}{x}\right) = \sqrt{5}$$

$$\therefore x^2 - \frac{1}{x^2} = \left(x + \frac{1}{x}\right) \left(x - \frac{1}{x}\right) = 3\sqrt{5} \text{ (মান বসিয়ে)}$$

Attention:

প্রশ্নটিতে $(x^2 - \frac{1}{x^2})$ -এর মান বের করতে বলা হয়েছে যার সুত্র প্রয়োগ করলে $\left(x + \frac{1}{x}\right) \left(x - \frac{1}{x}\right)$ হয়। তাই একবার (+) এবং অন্যবার (-) এর মান বের করে তা বসিয়ে উত্তর বের করা হয়েছে।

১৮. $x^2 - 5x + 6 < 0$ হলে - (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

(ক) $2 < x < 3$

(খ) $-3 < x < -2$

(গ) $x < 2$

(ঘ) $x < 3$

উত্তর: (ক)

◆ সমাধান: $x^2 - 3x - 2x + 6 < 0$

$$= x(x - 3) - 2(x - 3) < 0$$

$$= (x - 3)(x - 2) < 0 \text{ -----(i)}$$

এখানে সমীকরণটি সত্য হবে যদি এবং কেবল যদি $(x - 3)$ ও $(x - 2)$ এর একটি ধনাত্মক এবং অন্যটি ঋণাত্মক হয়।

$$\Rightarrow x > 3 \text{ হলে, } x - 3 > 0 \text{ এবং } x - 2 > 0 \text{ [অর্থাৎ দুটিই ধনাত্মক]}$$

$$\Rightarrow 2 < x < 3 \text{ হলে, } x - 3 < 0, \text{ এবং } x - 2 > 0 \text{ [অর্থাৎ একটি ধনাত্মক এবং অন্যটি ঋণাত্মক]} (x=2.5 \text{ ধরে প্রমাণ হয়})$$

$$\Rightarrow x < 2 \text{ হলে, } x - 3 < 0, \text{ এবং } x - 2 < 0 \text{ [অর্থাৎ দুটিই ঋণাত্মক]}$$

তাহলে দেখা যাচ্ছে শুধুমাত্র $2 < x < 3$ হলে, (i) নং সমীকরণটি সত্য বলে প্রমাণিত হয়। তাই উত্তর: $2 < x < 3$

১৯. $A = \{x \mid x \text{ ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা এবং } x^2 < 25\}$ (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

$B = \{x \mid x \text{ মৌলিক সংখ্যা এবং } x^2 < 25\}$

$C = \{x \mid x \text{ মৌলিক সংখ্যা এবং } x^2 = 25\}$

হলে, $A \cap B \cap C = ?$

(ক) $\{1, 2, 3, 4\}$

(খ) $\{2, 3, 4\}$

(গ) $\{2, 3, 4, 5\}$

(ঘ) \emptyset

উত্তর: (ঘ)

◆ ব্যাখ্যা:

এখানে $A = \{1, 2, 3, 4\}$ [যে সকল পূর্ণ সংখ্যার বর্গ 25 এর থেকে ছোট]

$B = \{2, 3\}$ [যে সক মৌলিক সংখ্যার বর্গ 25 এর থেকে ছোট]

$C = \{5\}$ [যে মৌলিক সংখ্যার বর্গ 25 এর সমান]

এখন

$A \cap B \cap C = \{1, 2, 3, 4\} \cap \{2, 3\} \cap \{5\} = \emptyset$ (কারণ তিনটি সেটের মধ্যে কোন সংখ্যার মিল নেই)

২০. 10% মুনাফায় 3000 টাকা এবং 8% মুনাফায় 2000 টাকা বিনিয়োগ করলে মোট মূলধনের উপর গড়ে শতকরা কত হারে মুনাফা পাওয়া যাবে?

(ক) 9%

(খ) 9.2%

(গ) 8%

(ঘ) 8.2%

উত্তর: (খ)

◆ ব্যাখ্যা: 10% হারে 3000 টাকার মুনাফা 3000 এর 10% = 300 টাকা।

আবার 8% হারে 2000 টাকার মুনাফা 2000 এর 8% = 160 টাকা।

এখন সর্বমোট $3000 + 2000 = 5000$ টাকার মোট মুনাফা $300 + 160 = 460$

সুতরাং গড়ে মুনাফার হার হবে

5000 টাকায় মুনাফা 460 টাকা হলে, 1 টাকায় হবে $\frac{460}{5000}$ টাকা এবং 100 টাকায় হবে $\frac{460 \times 100}{5000} = 9.2$ টাকা বা

9.2% উত্তর: 9.2%

২১. দুই অংক বিশিষ্ট একটি সংখ্যা, অংকদ্বয়ের স্থান বিনিময়ের ফলে 54 বৃদ্ধি পায়। অংক দুটির যোগফল 12 হলে সংখ্যাটি কত? (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

(ক) 57

(খ) 75

(গ) 39

(ঘ) 93

উত্তর: (গ)

◆ ব্যাখ্যা: অপশন থেকে 39 সংখ্যাটির অংকদ্বয় স্থান পরিবর্তন করলে 93 হয়। যা 39 থেকে $93 - 39 = 54$ বড়। তাই 39-ই উত্তর।

২২. একটি সমান্তর অনুক্রমে সাধারণ অন্তর 10 এবং 6-তম পদটি 52 হলে 15-তম পদটি- (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

(ক)140

(খ) 142

(গ)148

(ঘ)150

উত্তর: (খ)

◆ ব্যাখ্যা:

মুখে মুখে সমাধান:

সাধারণ অন্তর ১০ এবং ৬ তম পদ ৫২ তাহলে ১৫ তম পদ হবে ৬ তম পদের পর ৯টি পদ যোগ। প্রতিটি পদের মধ্যকার পার্থক্য ১০ হওয়ায় ৯টি পদের পার্থক্য হবে $৯ \times ১০ = ৯০$ । তাহলে ১৫ তম পদটি হবে $৫২ + ৯০ = ১৪২$ ।

সাধারণ নিয়মে সমাধান

আমরা জানি r তম পদ $a+(r-1)d$

প্রশ্নমতে ৬ষ্ঠ পদ $= a+(6-1)d = 52 \Rightarrow a+5 \times 10 = 52 \Rightarrow \therefore a = 2$

অর্থাৎ ধারাটির প্রথম পদ $a = 2$

এখন ১৫ তম পদের মান বের করার জন্য একই সূত্র $a+(r-1)d = 2+(15-1)10 = 2+140 = 142$ Ans:

২৩. একটি থলিতে ৬ টি নীল বল, ৪ টি সাদা বল এবং ১০ টি কালো বল আছে। দৈবভাবে একট বল তুললে সেটি সাদা না হবার সম্ভাবনা কত? (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

(ক) $\frac{2}{3}$

(খ) $\frac{1}{3}$

(গ) $\frac{3}{4}$

(ঘ) $\frac{1}{4}$

উত্তর: (ক)

◆ ব্যাখ্যা: এখানে মোট বলের সংখ্যা $৬+৪+১০ = ২৪$ টি। তাই দৈবভাবে বল নিলে মোট ফলাফল হবার সম্ভাবনা ও ২৪টি। এখন সাদা বল না হওয়ার সম্ভাবনা হবে $৬+১০ = ১৬$ বার (কারণ ১৬ বার নীল ও কালো বল উঠতে পারে)

তাহলে উত্তর $\frac{16}{24} = \frac{2}{3}$

২৪. একটি গুণোত্তর অনুক্রমে তৃতীয় পদটি ২০ এবং ষষ্ঠ (৬ - তম) পদটি ১৬০ হলে প্রথম পদটি কত?

(ক) 5

(খ) 10

(গ) 12

(ঘ) 8

উত্তর: (ক)

◆ সমাধান:

মুখে মুখে সমাধান বের করার জন্য এভাবে ভাবুন:

তৃতীয় পদ ২০ এবং ৬ষ্ঠ পদ ১৬০

এখন, যদি চতুর্থপদ $২০ \times ২ = ৪০$ এবং পঞ্চম পদ $৪০ \times ২ = ৮০$ ধরা হয় তাহলে ৬ষ্ঠ পদ $৮০ \times ২ = ১৬০$ মিলে। অর্থাৎ প্রতিবার ২দিয়ে গুণ করে পরের পদ তৈরী করা হয়েছে। সুতরায় তৃতীয় পদ $২০ \div ২ =$ দ্বিতীয় পদ ১০ এবং $১০ \div ২ = ৫$ প্রথম পদ। উত্তর: প্রথম পদ ৫।

সাধারণ নিয়মে সমাধান:

গুণোত্তর অনুক্রমের প্রথম পদ a এবং সাধারণ অনুপাত q হলে অনুক্রমটির n - তম পদ $= aq^{n-1}$ তৃতীয় পদ,
 $aq^{3-1} = aq^2 = 20$ এবং ৬ষ্ঠ পদ, $aq^{6-1} = aq^5 = 160$

শর্তমতে, $aq^2 = 20$ ----- (1)

$aq^5 = 160$ ----- (2)

এখন, $\frac{aq^5}{aq^2} = \frac{160}{20}$ [2 নং কে 1 নং দ্বারা ভাগ করে]

বা, $q^3 = 8$

বা, $q^3 = 2^3$

$\therefore q = 2$

এখন প্রথম পদ a এর মান বের করার জন্য q এর মান (1) নং সমীকরণে বসাই।

$a \cdot 2^2 = 20 \Rightarrow a = 20 \div 4 \therefore a = 5$ **Ans:**

২৫. $\log_x \left(\frac{3}{2} \right) = -\frac{1}{2}$ হলে, x - এর মান কত? (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

(ক) $\frac{4}{9}$

(খ) $\frac{9}{4}$

(গ) $\sqrt{\frac{3}{2}}$

(ঘ) $\sqrt{\frac{2}{3}}$

উত্তর: (ক)

♦ ব্যাখ্যা:

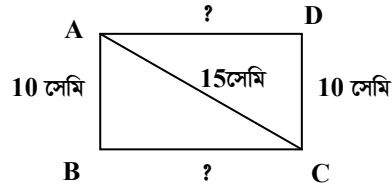
$\log_x \left(\frac{3}{2} \right) = -\frac{1}{2} \Rightarrow x^{-\frac{1}{2}} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{1}{x^{\frac{1}{2}}} = \frac{3}{2}$ (পাওয়ার এ মাইনাস থাকলে তা ভগ্নাংশ আকারে লিখতে হয়)

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{3}{2} \Rightarrow \sqrt{x} = \frac{2}{3} \Rightarrow x = \left(\frac{2}{3} \right)^2 \therefore x = \frac{4}{9}$

২৬. একটি আয়তক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য 15 মি. এবং প্রস্থ 10মি. হলে আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার? (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

(ক) $35\sqrt{3}$ (খ) $40\sqrt{5}$

(গ) $45\sqrt{5}$ (ঘ) $50\sqrt{5}$



উত্তর: (ঘ)

♦ ব্যাখ্যা:

পাশের চিত্রে ABCD আয়তক্ষেত্রে AC কর্ণ = ১৫ সে.মি এবং প্রস্থ AB = 10 সেমি
আয়তক্ষেত্রের ABC সমকোণী ত্রিভুজে পীথাগোরাসের সূত্র প্রয়োগ করে পাই

$AB^2 + BC^2 = AC^2$

বা, $BC^2 = AC^2 - AB^2$

বা, $BC^2 = 15^2 - 10^2$

বা, $BC^2 = 225 - 100$

বা, $BC^2 = 125$

$\therefore BC = \sqrt{125} = \sqrt{25 \times 5} = 5\sqrt{5} = \therefore$ আয়তক্ষেত্রের ভূমি $BC = 5\sqrt{5}$ সে.মি.

সুতরাং আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল $= 10 \times 5\sqrt{5} = 50\sqrt{5}$

২৭. 261 টি আম তিন ভাইয়ের মধ্যে $\frac{1}{3} : \frac{1}{5} : \frac{1}{9}$ অনুপাতে ভাগ করে দিলে প্রথম ভাই কতটি আম পাবে? (৩৭-তম বিসিএস

প্রিলি)

(ক) 45

(খ) 81

(গ) 90

(ঘ) 135

উত্তর: (ঘ)

♦ ব্যাখ্যা:

যে কোন অনুপাতের অংকে ভগ্নাংশ আসলে প্রথমে ঐ ভগ্নাংশগুলোকে তাদের হরের ল.সা.গু দিয়ে গুণ করে পূর্ণ সংখ্যায় পরিণত করতে হয়।

এখানে $\frac{1}{3} : \frac{1}{5} : \frac{1}{9}$ হরগুলোর ল.সা.গু = 45, সুতরাং পূর্ণ সংখ্যায় অনুপাত হবে $\frac{1}{3} \times 45 : \frac{1}{5} \times 45 : \frac{1}{9} \times 45$

$= 15 : 9 : 5$ এখন অনুপাতের যোগফল $15 + 9 + 5 = 29$ সুতরাং প্রথম ভাই পাবে 261 এর $\frac{15}{29} = 135$ টি।

২৮. 13 সে.মি. ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তের একটি জ্যা - এর দৈর্ঘ্য 24 সে.মি. হলে কেন্দ্র থেকে উক্ত জ্যা - এর লম্ব কত সে.মি.? (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

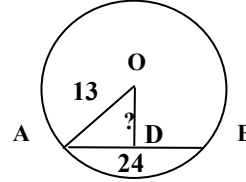
(ক) 3

(খ) 4

(গ) 5

(ঘ) 6

উত্তর: (গ)



♦ ব্যাখ্যা:

পাশের চিত্রটি লক্ষ্য করুন। বৃত্তটির ব্যাসার্ধ $OA = 13$ সে.মি. এবং AB জ্যা এর দৈর্ঘ্য 24 সে.মি যার মধ্যবিন্দু D সুতরাং $AD = 12$ সে.মি। D বিন্দুতে OD লম্ব। এখন $OD = ?$ তা বের করতে হবে।

এখানে OAD সমকোণী ত্রিভুজে পীথাগোরাসের সূত্রানুযায়ী

$AD^2 + OD^2 = OA^2$

বা, $OD^2 = 13^2 - 12^2$

বা, $OD^2 = 169 - 144$

বা, $OD^2 = 25$

$\therefore OD = \sqrt{25} = 5$

\therefore লম্ব $OD = 5$ সে.মি.

Advice: সমকোণী ত্রিভুজের বাহুগুলোর অনুপাত মুখস্থ থাকলে এ ধরনের প্রশ্ন কয়েক সেকেন্ডে সমাধান করা সম্ভব। কেননা সমকোণী ত্রিভুজের একটি অনুপাতের মান আছে ১২:৫:১৩ অর্থাৎ অতিভুজ ১৩ হলে লম্ব ও ভূমি হবে ৫ এবং ১২তাই সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজের গুরুত্বপূর্ণ অনুপাতগুলো মুখস্ত করে রাখুন।

২৯. 10 টি জিনিসের মধ্যে 2 টি এক জাতীয় এবং বাকীগুলো ভিন্ন ভিন্ন জিনিস। ঐ জিনিসগুলো থেকে প্রতিবার 5টি নিয়ে কত প্রকারে বাছাই করা যায়? (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

(ক) 170

(খ) 182

(গ) 190

(ঘ) 192

উত্তর: (খ)

♦ ব্যাখ্যা:

10টি জিনিসের মধ্যে যে দুটি জিনিস একই রকম তাদেরকে একটি ধরে মোট 9টি ভিন্ন ভিন্ন জিনিস থেকে 5টি জিনিস

$$\text{বাছাই করা যায় } {}^9C_5 = \frac{9!}{5! \times (9-5)!} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5!}{5! \times 4!} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6}{24} = 126$$

আবার যখন একজাতীয় জিনিস দুটি সহ বাছাই করা হবে তখন প্রথমে 2টি একজাতীয় জিনিস থেকে 2টি বাছাই করে বাকী 3টি জিনিস ভিন্ন 8টি জিনিস থেকে নিতে হবে।

$$\text{এবার বাছাই করা যায় } {}^2C_2 \times {}^8C_3 = \frac{2!}{2! \times (2-2)!} \times \frac{8!}{3! \times (8-3)!} = \frac{2!}{2! \times 0!} \times \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5!}{6 \times 5!}$$

$$= 1 \times 56 = 56$$

সুতরাং মোট বাছাই করা যাবে $126 + 56 = 182$ ভাবে।

৩০. 100 টাকায় 10টি ডিম কিনে 100 টাকায় 8টি ডিম বিক্রয় করলে শতকরা লাভ কত হবে? (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি)

(ক) 16%

(খ) 20%

(গ) 25%

(ঘ) 28%

উত্তর: (গ)

♦ ব্যাখ্যা:

১০ ডিমের ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে ১টির ক্রয়মূল্য ১০ টাকা। আবার ৮টি ডিমের বিক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে ১টি ডিমের বিক্রয়মূল্য $100 \div 8 = 12.5$ টাকা। এখন একটি ডিমে লাভ হচ্ছে $12.5 - 10 = 2.5$ টাকা। এখন ১০ টাকায় ২.৫ টাকা লাভ হলে ১০০ টাকায় লাভ হবে ২৫ টাকা। উত্তর: ২৫%৭

(মনে রাখবেন, সংখ্যা জাতীয় প্রশ্নগুলোতে ক্রয়সংখ্যা এবং বিক্রয়সংখ্যা সমান সমান করার পর হিসেব করতে হয়)

(বিস্তারিত : Khairul's Basic Math, লাভ-ক্ষতি অধ্যায়; ফলমুলের লাভ-ক্ষতি)

ঘরে বসে গণিত শেখার জন্য এই বই দুটি দেখতে পারেন:

Khairul's Basic Math, & Khairul's Bank Math,

জবের গণিত নিয়ে যে কোন সমস্যায় : ০১৯৮৯-৫১১৭৩৯

সব ধরনের ই-বুক ডাউনলোডের জন্য

MyMahbub.Com